

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-276821

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)12月9日

B 60 K 5/04
5/12
B 62 D 21/00
F 16 M 7/00
G 10 K 11/16

E 8710-3D
E 8710-3D
B 7816-3D
E 7049-3G
J 8842-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 エンジンの支持構造

⑭ 特 願 平2-75852

⑮ 出 願 平2(1990)3月26日

⑯ 発 明 者 鈴木 明 久 静岡県浜松市馬郡町2295

⑰ 出 願 人 スズキ株式会社 静岡県浜松市高塚町300番地

⑱ 代 理 人 弁理士 西郷 義美

明 細 書

1. 発明の名称

エンジンの支持構造

2. 特許請求の範囲

1、車体に搭載されるエンジンの前記車体に対する前側及び後側の各部位を前記車体に取り付けられるサブフレームに夫々マウンティングにより支持して設けるとともに前記エンジンの前記車体に対する右側及び左側の各部位を前記車体に夫々マウンティングにより支持して設けたエンジンの支持構造において、前記エンジンの前記車体に対する前側及び後側の各部位をこのエンジンの重心を囲む3位置において前記サブフレームに夫々マウンティングにより支持して設けたことを特徴とするエンジンの支持構造。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はエンジンの支持構造に係り、特にエンジンの車体への搭載工数を短縮し得て生産性を向上し得て、生産ラインの設定・レイアウト上に

において有利となし得るエンジンの支持構造に関する。

(従来の技術)

自動車等の車両においては、車体に搭載されるエンジンが回転数やトルクの変動により振動を生じる。また、車両は、走行中の路面状況等によりタイヤが上下に振動する。これら振動が車体に伝達されると、乗員に不快感を抱かせる不都合があるとともに車体に搭載されるエンジンや他の機器類に損傷を与える不都合がある。

そこで、エンジンと車体との間の振動を遮断するように、エンジンを支持している。このようなエンジンの支持構造としては、例えば、実開昭56-124526号公報、実開昭63-133408号公報、実開昭64-22530号公報に開示のものがあ

る。前記実開昭56-124526号公報に開示の支持構造は、エンジンの回転中心となる慣性主軸線上の前記エンジン両端部位において夫々マウンティングにより支持するとともにこれらマウンテ

特開平3-276821(2)

ィングを結ぶ直線を中心とするエンジンの回転を阻止し得る位置において夫々マウンティングにより支持して設けたものである。

前記実開昭63-133408号公報に開示の支持構造は、エンジンの重心を通り慣性主軸を含む平面上に前記重心を圆心とする正三角形を考え、この正三角形の一辺を前記慣性主軸と平行に配置するとともに各頂点付近においてマウンティングにより支持したものである。

前記実開昭64-22530号公報に開示の支持構造は、車両の夫々左右位置において前後方向に延びる閉断面のフロントフレームを設けるとともに車両の夫々前後位置において車幅方向に延びてエンジンを支持するマウントメンバを設け、このマウントメンバが接続されるとともに前記フロントメンバに接続されてこのフロントメンバの側面に閉断面を形成するブラケットを設けたものである。

〔問題点〕

ところで、従来のエンジンの支持構造としては、

前記エンジン106は、車体104に対する前側及び後側の各部位を車体104に取付けられるサブフレーム108の前側クロスメンバ118及び後側クロスメンバ120に、夫々前側マウンティング124及び後側マウンティング126により支持して設けている。また、エンジン106は、車体104に対する右側及び左側の各部位を車体104に、夫々右側マウンティング128及び左側マウンティング130により支持して設けている。

ところが、このようなエンジン106の支持構造においては、車体104にエンジン106を搭載する際に、前側マウンティング124及び後側マウンティング126を組付けると同時に、右側マウンティング128及び左側マウンティング130をも組付けなければならないことにより、エンジン106の車体104への搭載工数が増大して生産性を低下させる不都合があった。

また、前側マウンティング124及び後側マウンティング126の組付け作業が車体104の下

第5・6図に示す如き構成のものがある。図において、102は車両、104は車体、106はエンジン、108はサブフレームである。前記車両102の車体104に搭載されるエンジン106は、トランスミッション110が取付けられ、パワユニット112を構成している。

前記サブフレーム108は、車体104に対して右側及び左側に配設される右側サイドメンバ114及び左側サイドメンバ116と、前記車体104に対して前側及び後側に配設される前側クロスメンバ118及び後側クロスメンバ120とからなり、右側サイドメンバ114及び左側サイドメンバ116に前側クロスメンバ118及び後側クロスメンバ120を結合して略ロ字形状に形成されている。前記右側サイドメンバ114及び左側サイドメンバ116の延長方向両端部位には、夫々取付孔122が設けられている。前記サブフレーム108は、取付孔122に挿入される取付ボルト（図示せず）により車体104に取付けられる。

方から行われることに対して、右側マウンティング128及び左側マウンティング130の組付け作業を車体104の上方から行わなければならないことにより、車体104にエンジン106を搭載する際に、作業者は車体104の下方で作業した後上方に作業位置を移動しなければならない、作業者に対する負担が大となる不都合があるとともに作業性を低下させる不都合がある。

さらに、このような作業者に対する負担や作業性を低下を回避するためには、別の作業者を配置する必要があるため、作業者の増加によるコスト上昇を招く不都合がある。

さらにまた、作業者に対する負担や作業性を低下を回避すべく別の作業者を配置すると、生産ラインを変更して延長しなければならないことにより、生産ラインの設定やレイアウトにおいて不利となる不都合がある。

〔発明の目的〕

そこで、この発明の目的は、エンジンの車体への搭載工数を短縮し得て生産性を向上し得て、作

特開平3-276821(3)

業者に対する負担を軽減し得るとともに作業性を向上させ得て、作業者の増加を要することなくコスト上昇を回避し得て、生産ラインの設定・レイアウト上において有利となし得るエンジンの支持構造を実現することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

この目的を達成するために、この発明は、車体に搭載されるエンジンの前記車体に対する前側及び後側の各部位を前記車体に取付けられるサブフレームに夫々マウンティングにより支持して設けるとともに前記エンジンの前記車体に対する右側及び左側の各部位を前記車体に夫々マウンティングにより支持して設けたエンジンの支持構造において、前記エンジンの前記車体に対する前側及び後側の各部位をこのエンジンの重心を囲む3位置において前記サブフレームに夫々マウンティングにより支持して設けたことを特徴とする。

〔作用〕

この発明の構成によれば、エンジンの車体に対する前側及び後側の各部位をこのエンジンの重心

を囲む3位置においてサブフレームに夫々マウンティングにより支持して設けたことにより、エンジンは重心を囲む3位置のマウンティングによりサブフレームに安定して支持されることになる。

これにより、エンジンをサブフレームに支持した状態でこのサブフレームを車体に取付けることにより、車体にエンジンを搭載することができる。また、エンジンは、サブフレームに安定して支持されることにより、エンジンの車体に対する右側及び左側の各部位を車体に夫々支持するマウンティングの取付けを、エンジンの車体に対する前側及び後側の各部位を夫々支持するマウンティングの組付けと同時に行う必要がなく、後段の行程で適宜取付けることができる。

〔実施例〕

次にこの発明の実施例を図に基づいて詳細に説明する。

第1～4図は、この発明の実施例を示すものである。図において、2は車両、4は車体、6はエンジン、8はサブフレームである。前記車両2の

車体4に搭載されるエンジン6は、第3図に示す如く、トランスミッション10が取付けられ、パワーユニット12を構成している。

前記サブフレーム8は、第4図に示す如く、車体4に対して右側及び左側に配設される右側サイドメンバ14及び左側サイドメンバ16と、前記車体4に対して前側及び後側に配設される前側クロスメンバ18及び後側クロスメンバ20とからなり、右側サイドメンバ14及び左側サイドメンバ16に前側クロスメンバ18及び後側クロスメンバ20を結合して略口字形状に形成されている。前記右側サイドメンバ14及び左側サイドメンバ16の延長方向両端部位には、夫々取付孔22が設けられている。前記サブフレーム8は、取付孔22に挿通される取付ボルト（図示せず）により車体4に取付けられる。

前記エンジン6は、車体4に対する前側及び後側の各部位を車体4に取付けられるサブフレーム8の前側クロスメンバ18及び後側クロスメンバ20に、夫々前側マウンティング24及び第1後

側マウンティング26・第2後側マウンティング28により支持して設ける。

第3・4図に示す如く、前側マウンティング24は、エンジン6側に設けた前側エンジンブラケット24-1及び前側エンジンマウント部材24-2と、サブフレーム8の前側クロスメンバ18側に設けた前側クロスメンバブラケット24-3とからなる。また、前記第1後側マウンティング26は、エンジン6側に設けた第1後側エンジンブラケット26-1及び第1後側エンジンマウント部材26-2と、サブフレーム8の後側クロスメンバ20側に設けた第1後側クロスメンバブラケット26-3とからなる。さらに、前記第2後側マウンティング28は、エンジン6側に設けた第2後側エンジンブラケット28-1及び第2後側エンジンマウント部材28-2と、サブフレーム8の後側クロスメンバ20側に設けた第2後側クロスメンバブラケット28-3とからなる。

これにより、エンジン6は、車体4に対する前側及び後側の各部位を、第1図に示す如く、この

特開平3-276821(4)

エンジン6の重心Gを囲む3位置において、サブフレーム8の前側クロスメンバ18及び後側クロスメンバ20に夫々前側マウンティング24及び第1後側マウンティング26・第2後側マウンティング28により支持して設けている。

また、エンジン6は、車体4に対する右側及び左側の各部位を車体4に、夫々右側マウンティング30及び左側マウンティング32により支持して設ける。第3・4図に示す如く、右側マウンティング30は、エンジン6側に設けた右側エンジンブラケット30-1及び右側エンジンマウント部材30-2と、車体4側に設けた右側車体ブラケット(図示せず)とからなる。また、前記左側マウンティング32は、エンジン6側に設けた左側エンジンブラケット32-1及び左側エンジンマウント部材32-2と、車体4側に設けた左側車体ブラケット(図示せず)とからなる。

これにより、エンジン6は、第1・2図に示す如く、車体4に対する右側及び左側の各部位を車体4に、夫々右側マウンティング30及び左側マ

ウンティング32により支持して設けている。

このように、エンジン6の車体4に対する前側及び後側の各部位を、このエンジン6の重心Gを囲む3位置においてサブフレーム8の前側クロスメンバ18及び後側クロスメンバ20に、夫々マウンティング24〜28により支持して設けたことにより、エンジン6は重心Gを囲む3位置のマウンティング24〜28によりサブフレーム8に安定して支持されることになる。

これにより、エンジン6をサブフレーム8に支持した状態でこのサブフレーム8を車体4に取付けることにより、車体4にエンジン6を搭載することができる。また、エンジン6は、サブフレーム8に安定して支持されることにより、エンジン6の車体4に対する右側及び左側の各部位を車体4に夫々支持するマウンティング30・32の取付けを、エンジン6の車体4に対する前側及び後側の各部位を夫々支持するマウンティング24〜28の組付けと同時にを行う必要がなく、後段の行程で適宜取付けることができる。

このため、エンジン6をサブフレーム8に支持した状態で車体4にエンジン6を搭載し得るとともに各マウンティング24〜32の組付けを同時に行う必要がないことにより、エンジン6の車体4への搭載工数を短縮することができ、生産性を向上させることができる。また、作業者が車体4の下方で作業した後上方に作業位置を移動させる必要がなく、作業者に対する負担を軽減し得るとともに作業性の低下を回避することができる。さらに、作業者に対する負担や作業性を低下を回避するための別の作業者を配置するがなく、作業者の増加によるコスト上昇を回避することができる。さらにまた、作業者に対する負担や作業性を低下を回避すべく別の作業者を配置することによる生産ラインの変更や延長を要せず、生産ラインの設定やレイアウト上において有利となし得るのである。

(発明の効果)

このようにこの発明によれば、エンジンは重心Gを囲む3位置のマウンティングによりサブフレ

ームに安定して支持されることになる。これにより、エンジンをサブフレームに支持した状態でこのサブフレームを車体4に取付けることにより、車体4にエンジン6を搭載することができる。また、エンジンは、サブフレームに安定して支持されることにより、エンジンの車体4に対する右側及び左側の各部位を車体4に夫々支持するマウンティングの取付けを、エンジンの車体4に対する前側及び後側の各部位を夫々支持するマウンティングの組付けと同時にを行う必要がなく、後段の行程で適宜取付けることができる。

このため、エンジンをサブフレームに支持した状態で車体4にエンジンを搭載し得るとともに各マウンティングの組付けを同時に行う必要がないことにより、エンジンの車体4への搭載工数を短縮することができ、生産性を向上させることができる。また、作業者が車体4の下方で作業した後上方に作業位置を移動させる必要がなく、作業者に対する負担を軽減し得るとともに作業性の低下を回避することができる。さらに、作業者に対する負担

特開平3-276821(5)

や作業性を低下を回避するための別の作業者を配置するがなく、作業者の増加によるコスト上昇を回避することができる。さらにまた、作業者に対する負担や作業性を低下を回避すべく別の作業者を配置することによる生産ラインの変更や延長を要せず、生産ラインの設定やレイアウト上において有利となし得るものである。

4. 図面の簡単な説明

第1～4図はこの発明の実施例を示し、第1図はエンジンの支持構造の平面図、第2図はエンジンの支持構造の側面図、第3図はエンジンの斜视图、第4図はサブフレームの斜视图である。

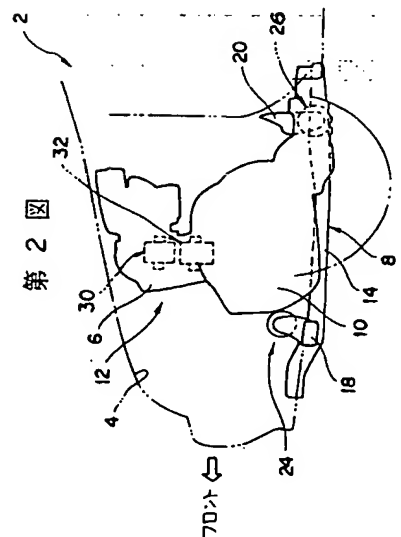
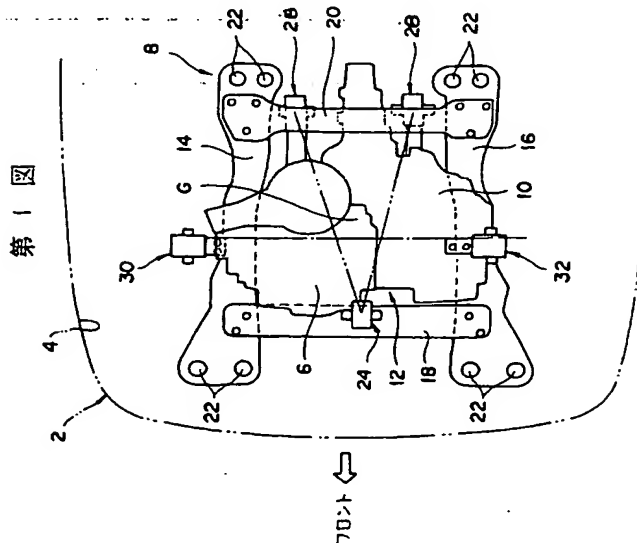
第5・6図は従来例を示し、第5図はエンジンの支持構造の平面図、第6図はエンジンの支持構造の側面図である。

図において、2は車両、4は車体、6はエンジン、8はサブフレーム、14は右側サイドメンバ、16は左側サイドメンバ、18は前側クロスメンバ、20は後側クロスメンバ、24は前側マウンティング、26は第1後側マウンティング、28

は第2後側マウンティング、30は右側マウンティング、32は左側マウンティングである。

特許出願人 鈴木自動車工業株式会社

代理人 弁理士 西 郷 義 美



特開平3-276821(6)

